



Конкина Виктория Викторовна

соискатель

Соловьев Денис Сергеевич

канд. техн. наук, ассистент

Мукина Инна Александровна

студентка

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный

технический университет»

г. Тамбов, Тамбовская область

СТРУКТУРА И СОСТАВ АСУТП НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ РЕВЕРСИРОВАНИИ ТОКА С ОТКЛЮЧАЕМЫМИ АНОДНЫМИ СЕКЦИЯМИ

Аннотация: в данной работе приводится трехуровневая структура АСУТП нанесения гальванического покрытия при реверсировании тока с отключаемыми анодными секциями, для которой демонстрируется взаимосвязь и назначение входящих в нее подсистем.

Ключевые слова: многоанодная ванна, реверсивный режим, автоматизированная система управления.

АСУТП представляют собой организационно-технические системы, часть функций в которых выполняются человеком (оператором). До оснащения предприятий автоматизированными рабочими местами, функции управления технологическим процессом заключались в основном в наблюдении за контрольно-измерительными приборами (КИП) и непосредственном ручном управлении параметрами технологического процесса. С появлением на рабочих столах компьютеров, взаимодействие между оператором и технологическим процессом стало осуществляться с помощью программного обеспечения (системы сбора данных и оперативного диспетчерского управления).

Предлагаемый режим нанесения гальванического покрытия заключается в отключении от источника питания при «прямом» и «обратном» режимах реверса

тока тех анодных секций на заданное время, сочетания которых обеспечивает оптимальное распределение толщины покрытия по поверхности катода [1]. В качестве структуры АСУТП нанесения гальванического покрытия при реверсировании тока с отключаемыми анодными секциями, авторами предлагается трехуровневая схема, представленная на рис. 1.

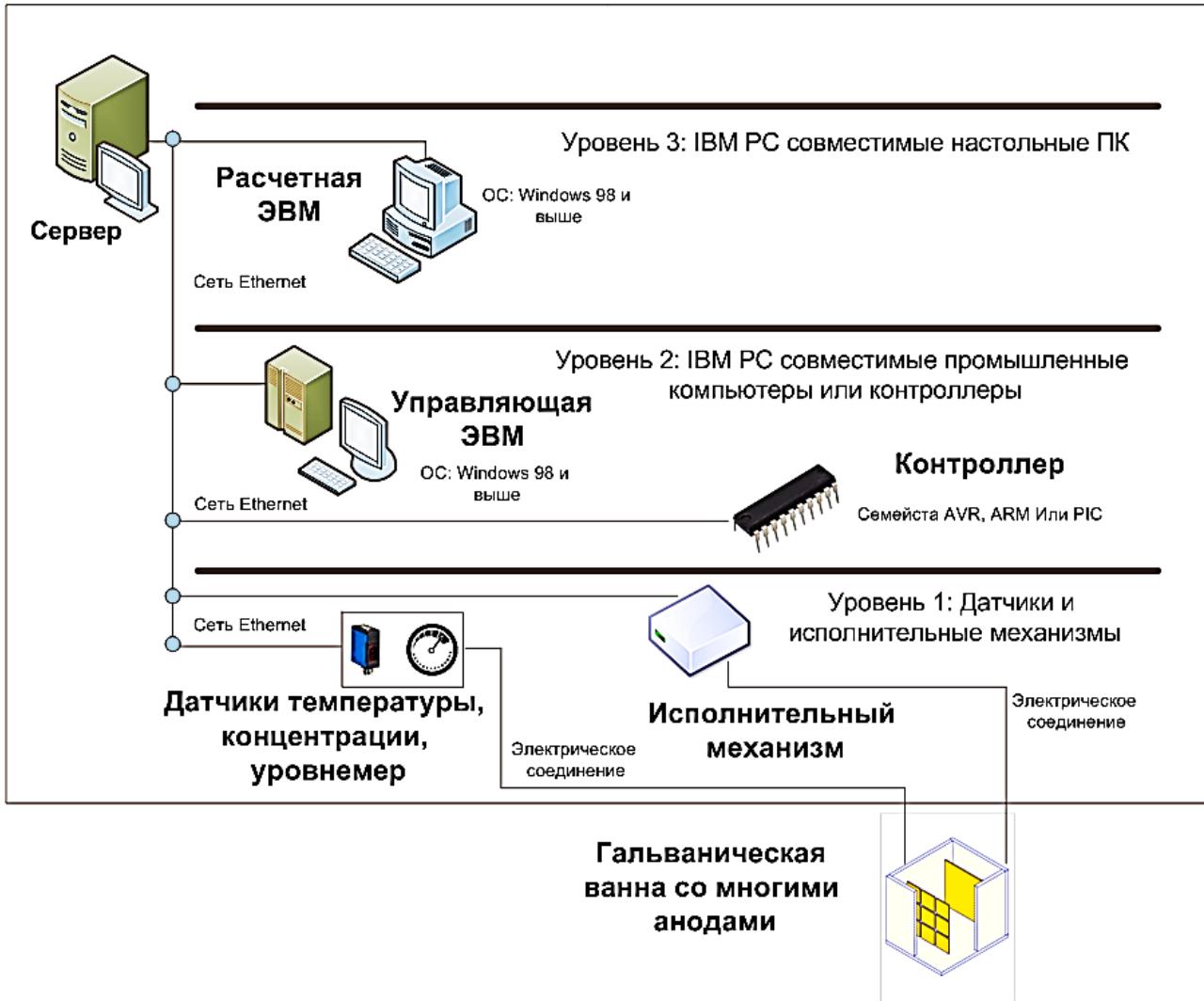


Рис. 1. Трехуровневая структура АСУТП

На верхнем уровне находится расчетная ЭВМ, на среднем уровне управляющая ЭВМ в промышленном исполнении или микроконтроллер. Нижний уровень представлен исполнительным механизмом, реализующим рассматриваемый технологический процесс, а также КИП температуры и уровня электролита.

Расчетная ЭВМ содержит подсистему ввода исходных данных, информационную, поиска оптимального управления, вывода и визуализации результатов. Взаимосвязь данных подсистем представлена на рис. 2.



Рис. 2. Взаимосвязь подсистем АСУТП

Разделение на расчетную и управляющую ЭВМ или микроконтроллер свя-
зано с нецелесообразностью совмещения функций управления и операторского
интерфейса на одном компьютере в гальваническом цехе при проведении про-
цессов, являющихся источником опасных и вредных производственных факто-
ров, в которых кратковременная потеря управления может привести к аварийной
ситуации или большим материальным потерям.

Реализация оптимального управления осуществляется на нижнем уровне
при помощи исполнительного механизма, посредством задания команд, сфор-
мированных на среднем уровне.

Список литературы

1. Конкина В.В. Математическое моделирование и оптимальное управление реверсивным режимом нанесения гальванического покрытия в многоанодной ванне / В.В Конкина, Д.С. Соловьев, Ю.В. Литовка // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2015. – №2. – С. 7–15.